# 編 者 的 話

出生於 1950 年前後, 有六位在台灣成長的傑出女數學家: 張聖容、李文卿、金芳蓉、吳徵眉、滕楚蓮、蕭美琪。1970 年代她們自台大數學系畢業, 之後赴美深造。什麼樣的生長環境與氛圍造就她們的人格特質, 讓她們熱愛數學, 勇往直前, 無畏無懼地開闢新徑? 她們的父母遠離家園, 轉徙台灣, 不復優渥, 但俱皆刻苦耐勞, 重視子女教育。身爲女性, 反倒讓她們在選擇職涯時有較大的自由, 可堅持自己對數學的熱愛。而父母持家之艱辛始終銘記在她們心頭, 提醒她們要勤奮治學, 認真嚴謹。加以師友的切磋提攜, 她們逐步涵養出寬廣格局與恢宏氣度。

Allyn Jackson 女士撰文介紹這六位奇蹟小組的成員。Jackson 女士長年訪談世界各地的數學家, 推廣數學知識。她以豐富的學養及洞察力, 剖析奇蹟小組成員的養成背景與成功因素。譯者胡守仁教授是四位奇蹟小組成員的大學同窗, 譯筆優美精確。

時光移轉, 大專院校數學系女教師比例徘徊不前, 學術圈中歧視性言論仍不時耳聞。Allyn Jackson 女士的文章可供我們借鏡及思考: 在學子的養成過程中, 我們該強調什麼? 我們是否漏失了什麼?

喜愛數學的女青年, 也請堅持所愛, 勇敢逐夢。成就雖未必耀眼, 但只要勤奮勇敢, 研究數學會寬大格局, 提供視界, 讓妳收獲滿盈。

李怡嚴教授生前著作《大學物理學》四冊, 啟發無數學子。張海潮教授撰文討論愛因斯坦狹義相對論、馬克士威方程的勞侖茲坐標轉換不變性, 及光速恆定原理的相容性, 並摘錄《大學物理學》對他有所啟發的內容, 以紀念李教授。張教授總結: 馬克士威方程在勞侖茲坐標轉換下的不變性和光速恆定原理是同一回事。光速恆定原理和相對論原理本質上也是同一回事。

蕭欽玉教授撰文緬懷張清煇教授, 並介紹半經典分析及多複變函數論。物理學所謂的半經典系統一部分以量子力學方式描述, 另一部分以經典方式處理。數學的半經典分析提供了基於經典-量子 (粒子-波) 對應的偏微分方程技巧, 常用漸近展開來研究量子力學中的各種量, 這些量的漸近行爲可以用相關的經典量來表示。蕭教授例舉雙全純映射可平滑延拓至邊界的定理, 引介一個較柏格曼核容易處理的核, 以半經典分析刻畫其邊界行爲來證明定理。

處理高維度數據分析時, 主成分分析 (Principal Component Analysis, PCA) 常用來降低維度數據; 它將原本 $p$ 維的特徵以 $k$ ($k < p$) 維的線性組合來表達, 希望能藉由 $k$ 維新特徵來捕捉原本 $p$ 維數據的大部份特性。但當資料中有離群值 (outlier) 存在時, 主成分分析容易產生偏 (biased) 估計。陳素雲教授與合作者提出 Robust Semiparameter PCA 來克服離群值產生的偏差。陳素雲教授與周芷妤女士介紹該方法, 並討論它在影像處理的優異應用。

**數學傳播電子版網址:**

https://www.math.sinica.edu.tw/mathmedia

梁惠禎
2024 年 6 月

# 數學傳播 190 第四十八卷 第二期

## 目錄

六位台灣女數學家的奇蹟 · · · Allyn Jackson · 翻譯 胡守仁 3

從馬克士威到勞侖茲到愛因斯坦 ——
紀念李怡嚴教授 (1937∼2024) · · · · · · · · · · · · · · 張海潮 19

半經典分析與多複變函數論 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 蕭欽玉 31

主成分分析及其在影像處理上的應用 · · · · · · 陳素雲 · 周芷妤 51

圓內接偶數邊數多邊形四項式正弦型方程式 · · · · · · · · · 李輝濱 58

反演變換前後的方程結構 · · · · · · · · 王宣惠 · 涂嘉芸 · 蕭羽涵 77

從一道學測試題到印度理工學院的入學考題 連威翔 · 周伯欣 95

中國數學界“第一位女院士”——
著名數學家胡和生 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 邵紅能 103

歐拉線的一個性質及其應用 · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · · 于志洪 109